młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

SPIS TREŚCI

ROBOTY KOBIECE

ROK IV **POZNAŃ, WRZESIEŃ 1934** **NR. 1**

OD WYDAWNICTWA

Powołując się na komunikat, zamieszczony w nr. 10 rocznika trzeciego, zwracamy uprzejmie uwagę, że zeszyt niniejszy dostarczamy wszystkim dotychczasowym przedpłatnikom, którzy dotąd zlecenia swego nie cofnęli. Blankiet P. K. O. załączamy.

Administracja
„MŁODEGO TECHNIKA"

Rozpowszechniajcie Młodego Technika! Abonujcie zbiorowo!

Warunki prenumeraty:

a) Prenumerata Młodego Technika **bez dodatku** zostaje niezmieniona t. j. w osobnej prenumeracie 4 zł rocznie, 2,20 półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona: od 10 egz. — po 3,60 zł rocznie, po 2 zł półrocznie; od 20 egz. — po 3,20 zł rocznie, po 1,80 półrocznie. Oddzielny zeszyt kosztuje 50 groszy.

b) Prenumerata Młodego Technika **z dodatkiem, obejmującym roboty kobiece,** wynosi 5 zł rocznie, 2,70 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona od 10 egz. — po 4,60 zł rocznie, po 2,50 zł półrocznie; od 20 egz. — po 4,20 zł rocznie, po 2,30 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt z dodatkiem kosztuje 65 groszy.

Adres Redakcji: Prof. Leon Rudawski, Poznań, ul. Mostowa 24, m. 7.

Adres Administracji: Poznań, Aleje Marcinkowskiego 22. Telefon 22 41. Konto czekowe: P. K. O. Poznań nr. 201 156. Właściciel konta: Młody Technik.

Młodego Technika abonować można we wszystkich oddziałach Księgarni św. Wojciecha: w Warszawie, Al. Jerozolimskie 39 — w Wilnie, Dominikańska 4 — w Lublinie, Krak. Przedmieście 43 — oraz w Krakowie w Księgarni Krakowskiej, ul. św. Krzyża 13, we Lwowie zaś w Księgarni „Książnicy-Atlas", ul. Czarnieckiego 12 oraz we wszystkich innych księgarniach.

KOMPLETY ZESZYTÓW Z UBIEGŁYCH LAT NABYWAĆ MOGĄ NOWI ABONENCI PO CENIE:

pierwszy półrocznik . . . . 2,— zł
drugi rocznik . . . . 4,— zł.

młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok IV Poznań, wrzesień 1934 Nr. 1

OD REDAKCJI

Wkraczając w czwarty rok wydawniczy, dzielimy się z Szan. Czytelnikami radosną nowiną, że od roku szkolnego 1934/5 rozpoczyna wychodzić „BIBLJOTEKA MŁODEGO TECHNIKA", która będzie się ukazywała książkami o objętości od 3—6 arkuszy druku w formacie szesnastki.

Bibljoteka ta ma na celu zapełnić lukę odczuwaną przez młodzież, interesującą się zagadnieniami technicznemi. Bibljoteka będzie obejmowała te same działy co „Młody Technik". Zagadnienia, wymagające szerszego opisu i gruntowniejszego ujęcia, znajdą swe miejsce w poszczególnych książkach „Bibljoteki".

W pierwszym roku wydawniczym ukażą się cztery książki. Pierwsza z nich p. t. „Technika w gospodarstwie domowem" inż. Eug. Porębskiego wyjdzie z druku z początkiem roku szkolnego.

Cena książek w zależności od objętości każdej będzie się wahała w granicach od 1 do 2 zł. Prenumeratorzy „Młodego Technika" będą mogli nabywać „Bibljotekę" po cenie zniżonej w administracji czasopisma.

Jesteśmy pewni, że „Bibljoteka" znajdzie takie samo życzliwe przyjęcie i zainteresowanie wśród młodzieży, jak i „Młody Technik".

Objętość czasopisma z dodatkiem „Roboty Kobiece" pozostaje nadal niezmieniona, t. j. połowa zeszytów ukaże się w objętości 24 stron, a połowa w objętości 16 stron; objętość dodatku wyniesie jak dotychczas 4 strony.

W sprawie dalszego powiększenia czasopisma musimy stwierdzić, że ciągle jeszcze większość abonentów składa się z prenumerat jednostkowych. Prenumerat zbiorowych ze szkół tak średnich jak i powszechnych jest stosunkowo mało, mimo usilnych starań wydawnictwa, dogodnych warunków i bardzo niskiej prenumeraty. Jeżeliby prenumeraty zbiorowe osiągnęły przynajmniej liczbę dotychczasowych abonentów jednostkowych, możnaby wprowadzić dalsze powiększenie czasopisma bez podwyższenia ceny.

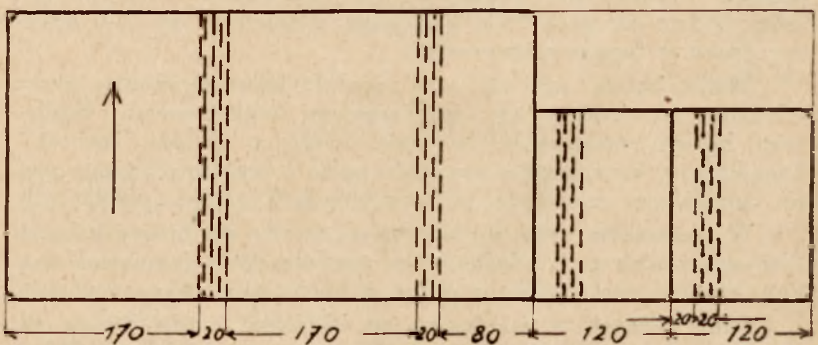
Spodziewamy się, że młodzież chętnie rozpowszechni czasopismo i bibljotekę, czem przyczyni się do rozwoju niezbędnych wydawnictw.

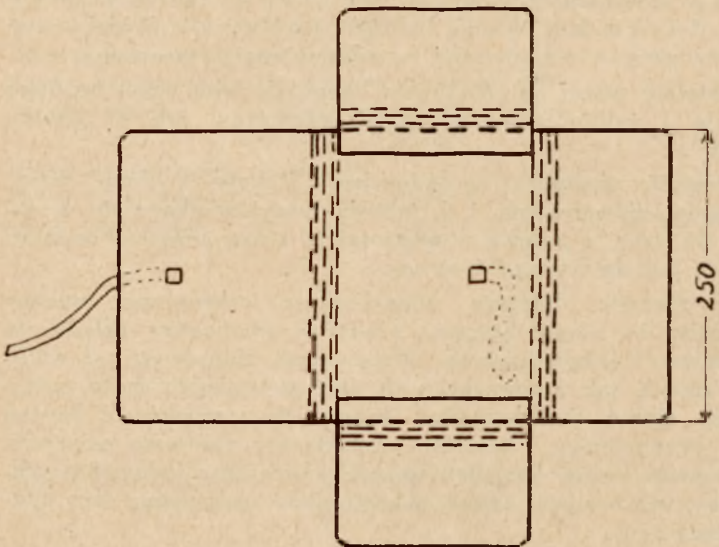
W. Szan. Autorom składa redakcja uprzejme podziękowania za łaskawą współpracę i równocześnie prosi uprzejmie o nadsyłanie materjałów do „Bibljoteki Młodego Technika". Wszelkich informacyj udzieli redakcja zainteresowanym listownie.

WALENTY CZYŻYCKI

TECZKA DO CZASOPISM

W Nr.Nr. 2 i 3 „Młodego Technika" z roku ubiegłego opisaliśmy sposoby wykonania oklejanej teczki do akt, oraz teczki ze schowkiem. W artykule niniejszym podajemy bardzo łatwą w wy-





konaniu i tanią teczkę do przechowywania czasopisma, którą w pierwszym rzędzie należy wykonać do „Młodego Technika".

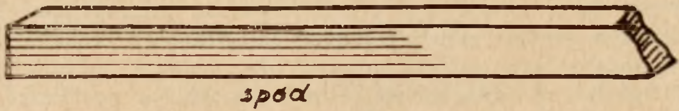
Na teczkę tego rodzaju najlepiej użyć cienkiej tektury szarej Nr. 70 lub 80; w braku szarej — można posłużyć się cienką tekturą bronzową Nr. 80—100. Z jednego arkusza tektury wykonać możemy cztery teczki mniejsze do czasopism takich jak „Iskry", „Płomyk" lub „Młody Technik".

Na załączonym rysunku podano kształt poszczególnych części przed wycięciem i teczkę sklejoną, równocześnie zaznaczono kierunek (długość) materjału w tym celu, by użyty materjał na teczkę było łatwiej zagiąć później. Po wykreśleniu wszystkich części na tekturze, wycinamy je (na rysunku linje cięcia zaznaczono grubszą kreską ciągłą), a następnie w miejscach zaznaczonych kreskami przerywanemi zarysowujemy tępą kostką przy linji. Zagniecenia kostką należy wykonać dość mocno, tak by uwypukliły się na odwrotnej stronie tektury; odstępy między poszczególnemi rysami ustalić na 2—3 mm. Przygotowane części skleić klejem stolarskim, naklejając skrzydełka na teczkę od wewnątrz. Suszyć pod deską. Przygotować dwie tasiemki po 200 mm długie i wkleić je do teczki od zewnątrz w odstępie 40 mm od brzegu, a końce tasiemek zakleić na wewnętrznej stronie papierem. Kolor tasiemki i papieru dobrać do koloru tektury. Po zupełnem wyschnięciu teczki pozaginać ją (nie łamać), wykonać napis na zewnętrznej stronie i — teczka gotowa do użytku.

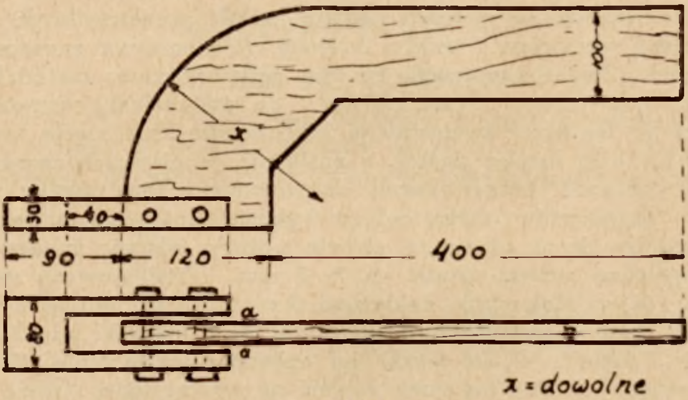
BOLESŁAW BOJARSKI — Lwów

PŁOZY DO SANEK GIĘTE BEZ NAPARZANIA

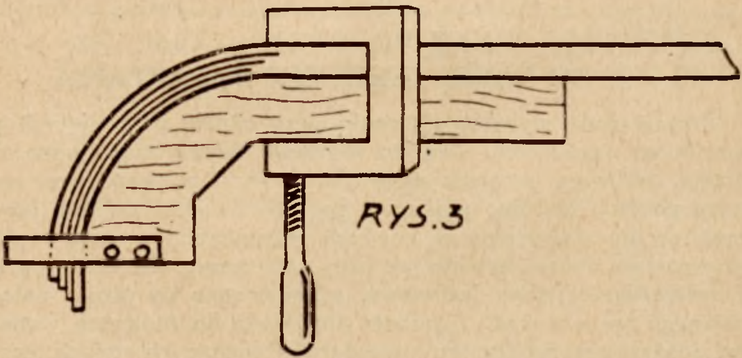
Powszechnie wyrabia się sanki przy użyciu płóz giętych po uprzedniem naparzeniu. Jest to czynność trochę niedogodna, bo wymaga osobnego naczynia na wodę, opału i t. p., czego przy opisanym poniżej sposobie unikamy. Sposób ten jest zupełnie łatwy i możliwy do wykonania w każdych warunkach, a daje wyniki pracy równie dobre i trwałe jak przy naparzaniu. Przedstawia się on następująco: listwy jesionowe, przeznaczone na płozy, należy wystrugać na szerokość i grubość stosownie do żądanych wymiarów, poczem wybrać koniec o regularnie biegnących słojach, oznaczyć długość wymaganą na zgięcie (około 45—50 cm) i wyznaczyć na ścianie bocznej (szerszej) tego końca linje równoległe co 5 mm. Po tych linjach przerzynamy piłką cienką, drobnozębną, aż do oznaczonej długości. Powstanie wskutek tego szereg cienkich listewek, sczepionych ze sobą w miejscu, gdzie się zacznie zgięcie (rys. 1). Przygotowujemy następnie z kawałka szerokiej (około 30 cm) grubej deski formę, kształtu jak na rysunku 2. Deska może być z drzewa jodłowego, czy sosnowego lub innego. Na przednim końcu przykręcamy do tej formy klamrę drewnianą lub że-



RYS. 1



RYS. 2



RYS. 3

lazną, która będzie służyć do przytrzymywania giętej płozy. O ile wykonamy klamrę z drzewa twardego i przymocujemy ją śrubami do formy, to zastąpi ona w zupełności klamrę żelazną, trudniejszą do wykonania. Aby klamrę było łatwiej wykonać, wycinamy w kawałku twardej deski grubszej otwór tak szeroki jak grubość płozy, a długi jak na rysunku 2. Przymocowując ją śrubami do formy, o ile ona jest cieńszą od otworu, dajemy podkładki, oznaczone na rysunku 2 literami a, a.

Gdy już mamy formę gotową i końce obu płóz pocięte na listewki, przygotowujemy klej „certus" tak, by miał gęstość śmietany, i przy pomocy pendzla nakładamy go między poszczególne listewki, zwilżając nim dokładnie obie strony każdej wewnętrznej listewki i wciskamy go dobrze w szpary między niemi, szczególniej u nasady. Zakładamy następnie ten koniec płozy w otwór w klamrze, zginamy na formie zupełnie łatwo i przykręcamy klejcami do formy, pozostawiając do zaschnięcia około 24 godzin. O ile otwór w klamrze byłby znacznie większy niż grubość płozy, natenczas wypełniamy luki klinami. Czynność powyższą widzimy na rys. 3.

Po zdjęciu z formy obcinamy koniec, czyścimy boki, a przy okuciu przykręcamy walcówkę krętkami tak długiemi, by sięgały aż do ostatniej listewki, a to celem utrwalenia wygięcia. Ponieważ klej „certus" jest nierozpuszczalny w wodzie, przeto wykonane tym sposobem zgięcia są zupełnie trwałe i silne.

Wspomnieć jeszcze należy, że przy rznięciu piłką zużyje się pewną część drewna na trociny, przeto płoza będzie miała koniec zgięty nieco cieńszy od prostego, więc przewidując to, przygotowujemy płozę o kilka (3—5 mm) wyższą, niż ma pozostać po wykończeniu, a po zdjęciu z formy zestrugujemy nieco koniec prosty z obu stron (spodniej i górnej), by uzyskać jednolitą wysokość całej płozy. Przy okuwaniu płóz wskazanem jest zawinąć walcówkę na zgiętym końcu płozy ku środkowi i tam koniec przymocować krętką.

Na zakończenie jeszcze drobne uwagi w sprawie przerzynania listewek. Im cieńszej piłki użyjemy do nacinania, tem mniej stracimy na wysokości płozy. Pewną część straty drewna wyrówna nam klej. Linje narzynania listewek są najdłuższe od spodu i stopniowo coraz krótsze ku górze o kilka milimetrów, jak to widać na rysunku 1.

Przy użyciu wyżej opisanego sposobu gięcia można wykonywać w razie potrzeby nietylko sanki, ale i części jakichkolwiek łuków.

INŻ. EUGENJUSZ PORĘBSKI

LUTOWANIE

W robotach radjoamatorskich, jak w wielu innych czynnościach technicznych, zajmuje lutowanie ważną pozycję, godzi się więc je bliżej poznać, by uniknąć rozczarowań.

Słowo „lut" pochodzi od angielskiego wyrazu „lead" oznaczającego ołów. A ołów i cyna, używane do lutowania, znane były od niepamiętnych czasów i sięgają wstecz epoki 1000 lat przed Chr. Przez wiele stuleci nie umiano sobie wytłumaczyć, na czem polega istota lutowania, czemu zawdzięczamy, że dwa kawałki żelaza czy innego metalu dają się połączyć ze sobą trze-

cim, odmiennym metalem. Nie jest to bowiem ani zjawisko podobne do sklejania, ani do lakowania, lecz coś całkiem odmiennego. Dopiero nowsze badania przy użyciu mikroskopu zdają się wyjaśniać całkiem nieoczekiwane zjawisko, mianowicie tworzenie się nowego stopu między lutem a metalem lutowanym. Tak więc lutując dwie blaszki miedziane, otrzymuje się szereg następujący: miedź — stop miedzi i cyny — miedź*). Ten fakt wyjaśnia nam bliżej, dlaczego uzyskuje się tak dobrą spoistość metali, które łatwo łączą się z cyną, i tłumaczy nam również to, dlaczego nie można lutować metali, które nie tworzą stopów z cyną.

Technika lutowania jest bardzo prosta, i gdy patrzymy na blacharza zgrabnie zalewającego cyną najzawilsze połączenia, wydaje się nam, że to nic trudnego. Gdy jednak sami próbujemy naśladować go, okazuje się że: 1. trzeba dokładnie zachować pewne obowiązujące reguły i 2. trzeba posiadać pewną zgrabność rąk. Inaczej lutowanie się nie udaje. W pierwszym więc rzędzie musimy się zająć samą cyną. Do lutowania nie używa się cyny zupełnie czystej, lecz zmieszanej w pewnym procencie z ołowiem. I tu się kryje pierwsza tajemnica powodzenia przy lutowaniu. Czysty ołów topi się przy temperaturze 326° C, czysta cyna przy temperaturze 232° C. Co ciekawsze, mieszanina cyny i ołowiu daje pośrednie temperatury jeszcze niższe. Blacharze używają wszystkich niemal kombinacyj mieszaniny cyny i ołowiu, lecz celowo, świadomie, i stąd lutowanie się im udaje, zarówno w pracy na dachu, czy w pracowni przy skomplikowanej robocie. Oto poniżej mamy dane, które wiele nam wyjaśnią:

% Cyny	% Ołowiu	Punkt krzepnięcia	Gęstość
0	100	326 °C	11,4
10	90	300	10,7
20	80	280	10,2
30	70	262	9,7
40	60	240	9,3
50	50	220	8,9
60	40	190	8.5
70	30	185	8,2
80	20	200	7,85
90	10	220	7,55
100	0	232	7,3

Z tej tablicy najciekawszy dla nas wniosek dotyczący najniższej temperatury mieszaniny cyna-ołów, najchętniej używanej

*) Miedź z cyną tworzy bronz.

do lutowania, a więc mieszaniny zawierającej 70% cyny i resztę ołowiu. Topi się ona przy 185°. Podana w trzeciej rubryce gęstość jest bardzo ważna dla tych, którzy nie chcą być oszukani przy kupowaniu cyny czystej, względnie jej stopów z ołowiem, a oszustwa na tem tle są bardzo powszechne. Ciężar właściwy cyny czystej jest 7,3, czystego ołowiu 11,4. Jak więc obliczyć, względnie poznać po ciężarze gatunkowym, czy dostarczona próbka nie jest fałszowana? Otóż bierze się kawałeczek cyny, odłamanej ze sztabki, i na cienkiej niteczce zanurza się ją w wodzie, w naczyniu miareczkowem, jakiego się używa do fotografji. Odczytuje się następnie, ile centymetrów sześciennych zajęła ona objętości, a potem waży się ją. W naszym przypadku mogliśmy np. otrzymać taki wynik: 3 cm^3 cyny waży 29 gramów; pytamy się, ile ważyłby litr? $3 : 29 = 1000 : x$ stąd $x = 966{,}6$, czyli litr takiej cyny, ważąc 9,66 kg, odpowiada stopowi zawierającemu według naszej tablicy tylko 30% cyny a 70% ołowiu. Z tej tablicy równocześnie dowiaduję się, że moja cyna będzie się topić przy temperaturze 262° C*).

Teraz interesuje nas dalsze zagadnienie, a mianowicie, kiedy i jakich stopów należy używać. Niemcy dla swych doskonale postawionych fabryk przyjęli następujące normy:

Cyny %	Ołowiu %	Zastosowanie
25	75	Do lutowania w ogniu, lampami do lutowania, np. rur ołowianych, w instalacjach wodociągowych.
30	70	Przy robotach budowlanych i najgrubszych blacharskich.
33	67	Do lutowania blach cynkowych i cynkowanych.
40	60	Do lutowania mosiężnych i bielonych cyną blach.
50	50	Do lutowania blach mosiężnych i bielonych cyną pudełek do konserw i w przemyśle elektrotechnicznym.
60	40	W elektrotechnice i dla lutowania delikatnych przedmiotów.
90	10	Do lutowania naczyń kuchennych ze względów zdrowotnych.

Patrząc na powyższą tablicę, widzimy, że do wszelkich amatorskich robót potrzebna jest cyna lutownicza z dużym procentem czystej cyny a małą domieszką ołowiu. Amator i młody

*) Przykład wyżej zacytowany jest autentyczny, i przerobiony w czasie pisania tego artykułu. Autor sam ze zdziwieniem przerobił kilka razy pomiar, nie wierząc sobie, że posiadał w swych zbiorach taki lichy gatunek cyny do lutowania. Stąd prosty wniosek, że zawsze trzeba kupować czystą cynę i ołów i sporządzać sobie samemu najwłaściwszy stop.

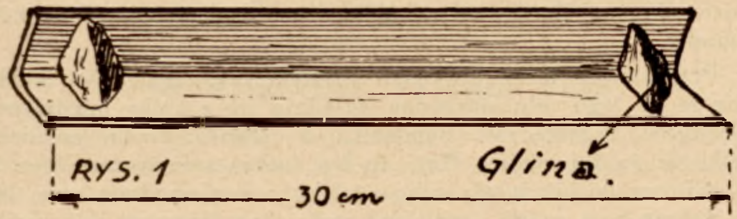
technik lutuje najwięcej w radjotechnice, lutuje przewody elektryczne lub naczynia kuchenne, czy delikatne części mechaniczne. We wszystkich tych wypadkach potrzebne są luty szlachetne o większej zawartości cyny, z tego najmilszy lut o 60% cyny, gdyż topi się najłatwiej.

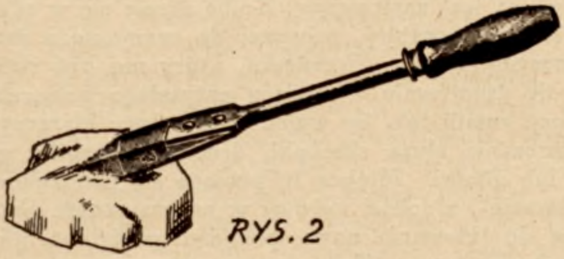
Sporządzenie sobie potrzebnego stopu nie nastręcza trudności. Cynę czystą angielską trzeba kupować w solidnych magazynach. Poznać ją można, bo ma żywy srebrzysty blask, jest stosunkowo lekka i wydaje silny chrzęst przy gięciu. Coprawda cyna zmieszana z ołowiem też wydaje chrzęst, lecz nie tak wybitny. W każdym razie radzimy próbkę zbadać przez wyznaczenie ciężaru gatunkowego. Ołów prawdziwy łatwo dostać, bo jest tani i nikt go nie fałszuje. Dokładnie odważywszy proporcje, np. 30 deka ołowiu i 70 deka cyny, stapiamy je na żelaznej łyżce lub nawet na starej chochli kuchennej z blachy żelaznej. Płomień może być z kuchenki gazowej, czy nawet na węglu w rozpalonem ognisku kuchennem. Następnie stopioną masę wylewa się do foremek. Foremkę taką można sobie sporządzić z blachy jak na rys. 1, a brzegi zakleić gliną. Odlane pałeczki nie powinny być grube, powinny w przekroju przypominać trójkącik o podstawie 1 cm.

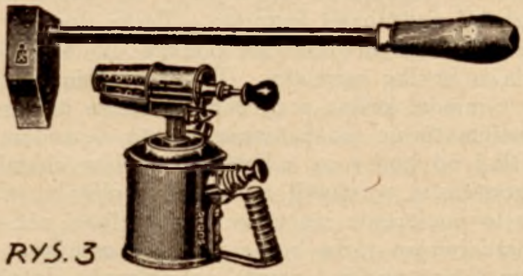
Do lutowania potrzebne są jeszcze środki dodatkowe, służące do oczyszczania miejsca do lutowania i kolby. Są niemi salmiak w bryłkach wielkości pięści i kwas solny odpowiednio spreparowany. Rola salmiaku nie jest dokładnie wyjaśniona, lecz tem się nie przejmujemy, dość, że musimy nagrzaną i wyjętą z ognia czy z węgli kolbę dobrze potrzeć o salmiak (rys. 2), by uwolnić ją od tlenków, zanim nabierzemy kroplę cyny. Miejsce do lutowania przed dotknięciem kolbą trzeba zwilżyć i oczyścić dokładnie kwasem solnym. Kwas solny czysty nie pomoże.

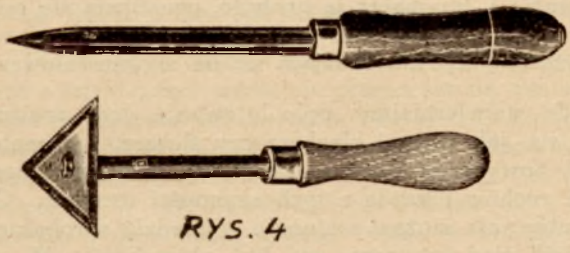
Skoncentrowany kwas solny silnie dymi, wywołując krztuszenie się oddychającego jego parami. Taki kwas rozcieńcza się do połowy wodą. Nadto do tak rozcieńczonego kwasu dodaje się kilka kawałków cynku, które rozpuszczają się, zamieniając kwas solny na chlorek cynku. Cynku powinno być dosyć; powinien on w zupełności zamienić kwas solny na chlorek cynku. Lepiej więc, gdy w takiej „wodzie do lutowania" pozostaną raczej kawałki nierozpuszczonego cynku, niż by miała ona posiadać nadmiar kwasu. W czasie rozpuszczania się cynku w kwasie solnym wywiązuje się wodór, trzeba więc być ostrożnym z ogniem. Oczywiście tej cieczy nie przygotowuje się zbyt wiele, wystarczy mieć 30—50 cm na dłuższy okres czasu. Do tego roztworu dobrze jest wrzucić parę kryształków salmiaku.

Zamiast sporządzać „wodę do lutowania", można nabyć w składach chemicznych gotowego chlorku cyny i rozpuścić go









Rys. 1. Rynienka z blachy do odlewania pałeczek cynowych.
Rys. 2. Kolba do lutowania pocierana o bryłkę salmiaku.
Rys. 3. Lampa spirytusowa do nagrzewania kolby.
Rys. 4. Różne kształty skrobaków.

w czterokrotnej ilości wody, dodając parę drobnych kawałeczków salmiaku.

Przejdziemy teraz do opisu sposobu lutowania. Narzędzia, jakie są do tego celu niezbędne, składają się z kolby miedzianej, skrobaków, szczoteczek, pendzelka do kwasu, bryłki salmiaku i jakiegoś źródła ognia. Może to być lampa spirytusowa (rys. 3) lub naftowa do lutowania, albo ognisko z węglem drzewnym, tak tak dobrze nam znane i widziane stale u wędrownych blacharzy.

Tok postępowania jest następujący: Kolbę grzeje się w ogniu do niezbyt wysokiej temperatury, najwyżej do czerwonego żaru, gdyż inaczej niszczymy miedź. Przedmiot, który ma być zlutowany, oczyszcza się gruntownie w miejscu przyszłego połączenia z rdzy, lakieru, czy emalji tak, by widać było czysty błyszczący metal. Do oczyszczania służą skrobaki, druciane szczotki, papier szmerglowy lub pilniki. Miejsce to pociąga się pendzelkiem umaczanym w „kwasie", a ściślej mówiąc w zakwaszonym chlorku cynku. Kolba do lutowania nowa musi być pobielona, gdyż inaczej nie przyjmuje cyny. Taka kolba zagrzana matowieje w ogniu i pokrywa się tlenkami cyny, pozostałej na niej z poprzedniego lutowania i hamującej lutowanie. Te tlenki muszą być siłą i chemicznemi związkami usunięte. Teraz dopiero zrozumiałem się staje, dlaczego zawodowiec pociera nią energicznie po wyjęciu z ognia o bryłkę salmiaku. To pocieranie służy do usunięcia tlenków z miedzi kolby, przyczem działanie jest tu podwójne, działa bowiem tarcie mechaniczne, czego dowodem jest pozostały czarny ślad od kolby na salmiaku i wpływ chemiczny par dymiących energicznie w chwili zetknięcia kolby z salmiakiem. Oczywiście to pocieranie nie może trwać dłużej niż kilka sekund, gdyż w przeciwnym razie kolba zbyt się ostudza. Gdy kolba jest na swem ostrzu sucha i czysta po potarciu, dotykamy nią pałeczki cynowej i zbieramy kropelkę, która się rozlewa po całym graniastosłupie na końcu kolby. Teraz przytyka się kolbę do miejsca lutowania i, trzymając ją pochyło, umożliwia się spłynięcie kropli cyny. Przez prowadzenie kolby wzdłuż szwu, wyrównuje się warstewkę cyny, układającą się na miejscu lutowania.

Tak wygląda najwierniejszy opis lutowania, lecz znacznie lepiej przyjrzeć się, jak to robi blacharz czy ślusarz, i uzupełnić swe wiadomości powyższym opisem i wyjaśnieniami logicznemi, co każdy z tych ruchów i każda z tych czynności oznacza. Gotowe miejsce zlutowania można następnie wygładzić skrobakiem, czy pilnikiem, jeśli ślad lutowania ma być nieznaczny. W następnym artykule rozważymy różne sposoby lutowania, znaczenie lutów gotowych jak tinol, czy fludor, lutowanie przy użyciu żywic, a na końcu lutowanie t. zw. twarde.

MICHAŁ KOZAK

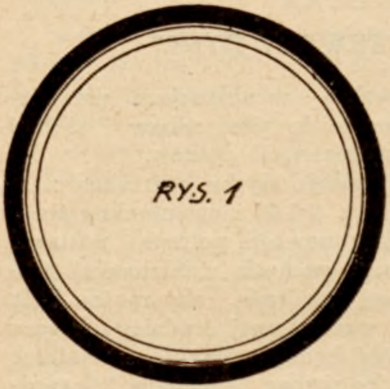
JAK SPORZĄDZIĆ TRWAŁY DYSK?

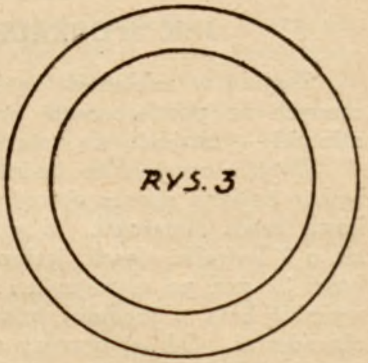
Zwykle w zakładach naukowych — w ubikacjach, przeznaczonych na pomieszczenie przyborów do gier, zabaw i lekkiej atletyki — znajdują się resztki zniszczonych dysków.

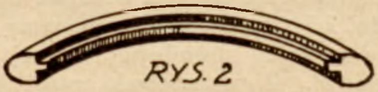
Z tych resztek do budowy trwałego dysku potrzebna nam będzie żelazna obręcz obwodowa (rys. 1 i 2) i ewentualnie środkowa część metalowa. Z materjału nowego potrzeba postarać się o 2 kawałki desek jesionowych (suchych, z odziomka) grubości 22 mm po ostruganiu i takiej wielkości, aby można było wykroić koła o średnicy, równej wewnętrznej średnicy obręczy obwodowej. Od tej obręczy zależeć będzie wielkość wszystkich innych części składowych dysku. Potrzebne będą dalej 2 kawałki blachy grubości 2,5 mm, z której wycinamy 2 pierścienie szerokości 20 mm, a średnicy obwodowej, równej średnicy wypustki przy obręczy (rys. 3). Z pozostałych części środkowych blachy po wycięciu pierścieni kół, wycinamy 2 mniejsze koła o średnicy 60 mm (rys. 4) na znitowanie środka dysku. Wkońcu potrzeba nam jeszcze 80—100 cm drutu grubości 7 mm na nity.

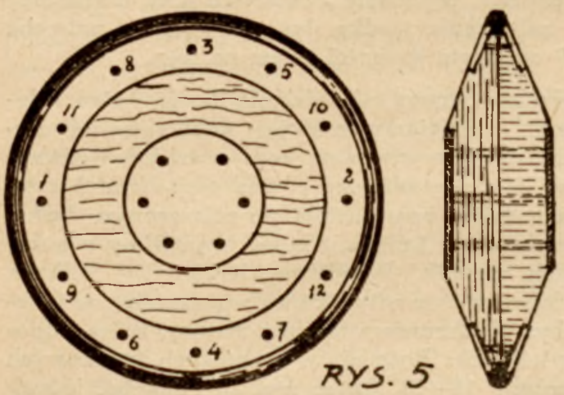
Wykonanie dysku zaczynamy od sklejenia desek, które składamy słojami „nakrzyż". Sklejamy je klejem stolarskim lub certusem. Ze sklejonych desek wyrzynamy koło o średnicy równającej się wewnętrznej średnicy obręczy obwodowej. Środek tego koła skręcamy częścią, która nam została po zniszczonym dysku, albo też spajamy owemi 2-ma kółkami, które wycięliśmy z pozostałych po obręczach resztek. Przedtem wiercimy w kółkach i obręczach otwory lejkowate na nity i kółka wpuszczamy w drzewo na grubość blachy. W drzewie wiercimy otwory, które odpowiadają otworom w kółkach. Ilość nitów w kółkach środkowych 6—8, a w pierścieniach 11—13 (patrz rys. 3). Pamiętać jednak zawsze trzeba o tem, aby ciężar dysku nie przekraczał 2 kg.

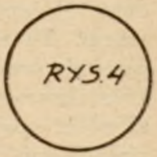
Dalsza praca polega na ukośnem ścięciu toporkiem lub ośnikiem i wyrównaniu tarnikiem płaszczyzn na obu stronach korpusu dysku do grubości na obwodzie 13—14 mm. Po wykończeniu korpusu formujemy pierścienie; dla nadania odpowiedniej formy kładziemy je na kowadle i uderzamy młotkiem po ich wewnętrznym obwodzie. W ten sposób obwód wydłuża się i odchyla od płaszczyzny poziomej pierścienia. Mając w ten sposób uformowany pierścień, kładziemy go na wypustkę obręczy obwodowej, a zdołu podstawiamy korpus dysku celem zaznaczenia i następnie wpuszczenia w drzewo pierścienia. Podobnie czynimy z przeciwną stroną. Kiedy to jest gotowe, nitujemy pierścienie z korpusem i obręczą obwodową, przytrzymując go sobie imadłem ręcznem











po przeciwnej stronie nitowania. Nitujemy według liczb porządkowych na rysunku.

Trwałość tak zbudowanego dysku polega na tem, że obręcz obwodową za wypustkę trzymają pierścienie żelazne, a nie drzewo, jak to bywa przy zakupionych dyskach, które z tego powodu ulegają bardzo szybkiemu zepsuciu, bo z chwilą upadku na grunt twardy, drzewo na obwodzie dysku nie wytrzymuje uderzenia i wyłamuje się, a tem samem dysk nie nadaje się już do użycia.

JAN KOCZUT

BATERJA ŻARZENIA

Największem utrapieniem dla miłośników radja, zamieszkałych w miejscowościach, pozbawionych prądu elektrycznego, są akumulatory żarzenia.

Podajemy więc sposób wykonania baterji żarzenia, którą zastąpimy akumulator. Jest ona wprawdzie droższa w użyciu, w niejednym jednak wypadku będzie tańsza od ciągłej naprawy akumulatora. Będzie się ona składała z ogniw galwanicznych.

Najodpowiedniejszem do budowy baterji żarzenia jest ogniwo syst. Leclanche'a, pospolicie używane do dzwonków domowych, a w stanie t. zw. suchym do budowy bateryjek do lampek kieszonkowych i baterji anodowej. Składa się ono z naczynia szklanego (Rys. 1), w którem umieszczona jest elektroda węglowa otoczona depolaryzatorem. Elektrodę węglową otacza elektroda cynkowa w formie cylindra. Jako elektrolit stosowany jest salmiak (chlorek amonu). Elektroda węglowa wraz z depolaryzatorem owinięta jest płótnem i stanowi razem t. zw. woreczek. Ażeby zapobiec zwarciu między elektrodami, nasuwa się na woreczek pierścienie z gumy lub naszywa się w pewnych odstępach paciorki szklane.

Przystępując do budowy baterji z tego typu ogniw, musimy zdać sobie sprawę, ile lamp chcemy nią żarzyć. Poszczególne ogniwo daje prąd o napięciu 1,5 V, więc jeżeli mamy w odbiorniku lampy o napięciu żarzenia 4 V, musimy użyć przynajmniej trzech ogniw połączonych szeregowo, które dadzą nam napięcie 4,5 V. Sczasem jednak napięcie spada, lepiej więc zbudować baterję z czterech ogniw, ażeby można było wyrównać spadek napięcia. Ważną też sprawą jest natężenie prądu. Zwyczajna lampa radjowa pobiera prąd o natężeniu 0,06 A, lampa zaś głośnikowa 0,15 A. Mając więc odbiornik trzylampowy, musi nam nasza baterja dostarczyć prądu o natężeniu 0,27 A. Ażeby baterja mogła podołać temu, musimy budować ogniwa o możliwie dużych elektrodach. Każde ogniwo jest tem trwalsze, im słabszy prąd z niego pobieramy, a pojemność jego zależna jest od wielkości elektrod. Ogniwa takie można nabyć gotowe w różnych wielkościach, lecz możemy też łatwo zbudować je sami. Elektrody węglowe musimy kupić gotowe, ponieważ robota ich jest trudna ze względu na zastosowanie odpowiednich składników jak też i urządzeń do prasowania.

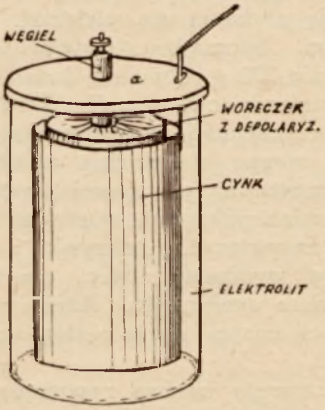
Kupujemy więc cztery woreczki możliwie największe. Mają one naszyte paciorki oraz zaopatrzone są w nakrętki, więc żadnej pracy koło nich niema. Jako naczyń można użyć słoi odpowiedniej wielkości lub obciętych dużych butelek. Głębokość na-

czynia musi być taka, żeby cały woroczek mógł się w niem zmieścić, a tylko węgiel z nakrętką musi wystawać około 2 cm nad brzegiem naczynia.

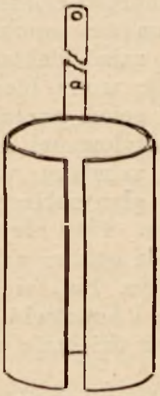
Następnie przystępujemy do formowania elektrod cynkowych. Z blachy cynkowej o grubości 0,5 do 2 mm wycinamy prostokąty wysokości takiej, jak elektrody węglowe (bez wystającego węgla), a szerokości takiej, ażeby po uformowaniu cylindra woreczek mógł być swobodnie włożony do jego wnętrza (Rys. 2). Cylinder formujemy na wałku drewnianym lub rurze żelaznej odpowiedniej grubości. Do cylindrów trzeba przylutować końcówki (Rys. 2 a), służące do dalszych połączeń. Końcówki najlepiej zrobić z cienkiej blachy ołowianej, a w braku tejże z blachy cynkowej. Jeżeli użyjemy blachy cynkowej, musimy pamiętać, że jest ona dość krucha i często się łamie przy rozbieraniu baterji. Na końcówki tniemy blachę na paski szerokości 1 cm i długości około 15 cm.

Po wykonaniu czterech cylindrów cynkowych możemy przystąpić do zestawienia baterji. Dobrze jest przedtem cylindry cynkowe powlec rtęcią czyli poamalgamować. Amalgamowanie ma na celu zwiększenie siły elektromotorycznej ogniwa i zapobiega zużywaniu się cynku w przerwach pracy baterji, nie jest jednak konieczne do działania ogniwa. Powlekanie rtęcią robimy w następujący sposób: Cylinder należy dokładnie oczyścić papierem szmerglowym aż do otrzymania błyszczącej powierzchni. Następnie nacieramy go szmatką zmaczaną w rozcieńczonym kwasie siarkowym (1 część kwasu na 4 części wody) i nanosimy kroplę rtęci, którą rozprowadzamy po całym cylindrze wewnątrz i zewnątrz, aż otrzymamy srebrzystą powłokę. Jeżeli w jakiemś miejscu rtęć nie przylega do cynku, należy to miejsce powtórnie zwilżyć kwasem i pokryć rtęcią. Końcówek przylutowanych amalgamować nie należy. Po amalgamowaniu zmywamy cylindry wodą. Cylindry amalgamowane są bardzo kruche, dlatego należy się z niemi ostrożnie obchodzić, ażeby gotowych cylindrów nie połamać.

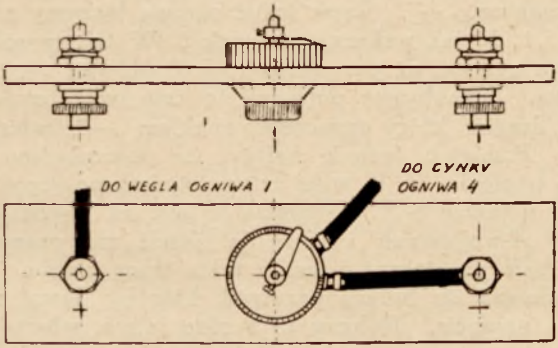
Przystępujemy do zestawienia baterji. Dobrze byłoby zrobić odpowiednią skrzynkę w rodzaju takiej, jaką stosuje się do akumulatora (Rys. 3). Możemy wtedy łatwo przenosić całą baterję i umieścić na skrzynce zaciski, do których dołączamy przewody od odbiornika. Również względy estetyczne przemawiają za umieszczeniem baterji w skrzynce. Wielkość skrzynki zależna jest od wielkości stosowanych naczyń. Górny brzeg naczyń zaleca się pokryć na szerokość 2 cm warstwą parafiny, co zapobiega tworzeniu się na ścianach kryształów, za pośrednictwem których płyn mógłby wyciekać nazewnątrz. Po ustawieniu naczyń w skrzynce i wsunięciu pomiędzy nie pasków tekturowych, wkładamy w nie cylindry cynkowe, a następnie wpuszczamy do



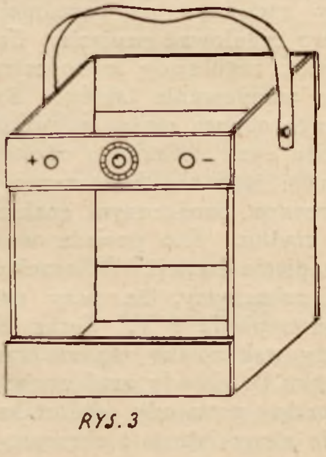
RYS. 1



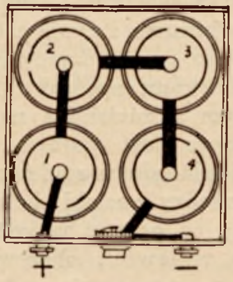
RYS. 2



RYS. 4



RYS. 3



RYS. 5

wewnątrz cylindrów elektrody węglowe. Naszyte paciorki lub pierścienie gumowe zapobiegają stykaniu się elektrod. Teraz można ogniwa zalać elektrolitem. Sporządza go się w ten sposób, że na litr wody bierze się 200 g salmiaku, dodając 10 do 15% gliceryny celem przeciwdziałania krystalizacji. Wody należy używać destylowanej lub przynajmniej przegotowanej. Przy rozpuszczaniu salmiaku woda mocno się oziębia, należy więc przeczekać, aż płyn nabierze temperatury pokojowej, i wtedy zalać nim ogniwa. Płyn nie powinien pokrywać worka wyżej, jak na 1 cm. Każde ogniwo należy zaopatrzyć w nakrywkę z drzewa lub tektury (Rys. 1 a), w której wycinamy otwory dla przepuszczenia węgla i końcówki cylindra cynkowego. Ażeby nakrywki uodpornić na działanie wilgoci, nasyca się je roztopioną parafiną.

Łączymy teraz węgiel pierwszego ogniwa zapomocą paska z blachy ołowianej lub cynkowej z zaciskiem na skrzynce i oznaczamy go znakiem „+". Cynk tegoż ogniwa łączymy z węglem następnego i t. d., jak wskazuje rysunek 5. W ten sposób łączymy wszystkie ogniwa, aż pozostanie nam końcówka cynku ostatniego ogniwa. Jeżelibyśmy połączyli tę końcówkę bezpośrednio z zaciskiem drugim, który oznaczamy znakiem „—", baterja byłaby gotowa. Pamiętać jednak należy, że poszczególne ogniwo daje prąd o napięciu 1,5 V, więc cztery ogniwa połączone szeregowo dadzą napięcie 6 V. Napięcie to jest za wysokie do żarzenia lamp 4-woltowych i może je, jeżeli nie przepalić, to w każdym razie przeżarzyć i lampy takie tracą emisję. Dlatego należy wbudować do baterji przyrząd, któryby dawał możność redukowania napięcia. Robimy to bardzo łatwo, włączając między zacisk oznaczony „—" a końcówkę cynku czwartego ogniwa zwykły opornik żarzenia, używany przy budowie odbiorników. Najlepiej umieścić go między zaciskami na przedniej ścianie skrzynki (Rys. 4), by móc łatwo regulować napięcie. Jeżeli odbiornik posiada główny opornik, regulujący jednocześnie prąd żarzenia wszystkich lamp, to wbudowanie takiegoż do baterji jest zbytecznem i cynk ostatniego ogniwa można włączyć wprost do zacisku „—". Łączymy więc cynk ostatniego ogniwa z jednym zaciskiem opornika, a drugi jego zacisk łączymy paskiem blaszanym z zaciskiem na skrzynce, oznaczonym znakiem „—".

Baterja jest gotowa do użytku. Kto posiada woltomierz, może dokładnie uregulować napięcie baterji. Włączając woltomierz między zaciski baterji, zobaczymy, że przy ustawieniu opornika w prawo, wykaże on napięcie 6 V. Teraz obracamy opornik w lewo i obserwujemy wskazówkę woltomierza, która stopniowo posuwa się w kierunku O. Kiedy prąd zostanie przerwany (wskazówka na 0), włączamy przewody odbiornika do zacisków baterji, podobnie jak do akumulatora, i obracamy powoli

opornik w prawo, obserwując równocześnie wskazówkę woltomierza. Odbiornik musi być włączony, czyli mierzymy napięcie baterji „pod prądem" t. zn. podczas żarzenia lamp. Gdy wskazówka woltomierza wskaże napięcie 4 V, zostawiamy opornik w tem położeniu. Gdy po jakimś czasie stwierdzimy spadek napięcia, obracamy opornik dalej w prawo. Można też do badania użyć zwykłej żarówki od lampki kieszonkowej, obserwując jej siłę światła, jednak oznaczenie napięcia zależy tu od wprawy w osądzeniu normalnego świecenia.

Oprócz chwilowego spadku napięcia, spowodowanego powolnem działaniem depolaryzatora, po dłuższym okresie działania następuje stały spadek napięcia tak znaczny, że sczasem baterja staje się niezdatną do użytku, czyli że się wyczerpuje. Przyczyną tego bywa zazwyczaj zużycie całej zawartości tlenu w depolaryzatorze i wtenczas należy woreczki zamienić na nowe. Również należy wymieniać zużyte elektrody cynkowe. Często przyczyną spadku napięcia bywa zmiana składu elektrolitu. Jeżeli zauważymy, że elektrolit staje się mętnym i pokrywa białym osadem cynkową elektrodę jak i worek, zawierający depolaryzator, jest to znak, że salmiak się wyczerpał, a jako elektrolit działa tylko roztwór chlorku cynkowego. Należy wtenczas baterję rozebrać, cynk oczyścić i ewent. na nowo poamalgamować, również oczyścić worek i wygotować go dobrze w 10% roztworze salmiaku. Następnie należy wypłókać naczynia i napełnić je świeżym roztworem salmiaku, a nie dodawać go do dawnego, gdyż znajdujący się w roztworze chlorek cynku wpływa ujemnie na działanie ogniwa. Jeżeli zauważymy, że wskutek parowania ubyło elektrolitu, należy dolać czystej wody przegotowanej, a nie dolewać świeżego roztworu salmiaku, bo przez to zwiększa się koncentracja elektrolitu, co prowadzi do krystalizacji. Powstałe kryształki należy usuwać, aby nie doprowadziły do zwarcia między elektrodami.

Zaciski powinny być suche i metalicznie czyste. Baterji nie należy przeciążać, bo im częstsze będą przerwy w pracy, tem dłużej będzie baterja sprawnie działała. Unikać należy zwarcia baterji przez połączenie zacisków + i —, bo jest ono dla baterji zabójcze.

DR. TADEUSZ CYPRIAN, Członek Fotoklubu Polskiego

WRACAMY Z WAKACYJ!

Powrót z wakacyj jest dla amatora fotografa czemś w rodzaju rachunku sumienia. Mści się na nim każdy grzech przeciwko tablicy naświetleń, każde uchybienie w manipulacjach z aparatem, płytami czy błonami, każde niedopatrzenie lub niedbalstwo.

Czy należy wogóle na wakacjach wywoływać negatywy? Pytanie to, choć spóźnione, jest niemniej aktualne, gdy wynik pracy letniej nie odpowiada oczekiwaniom. Otóż najlepiej jest wywoływać zdjęcia bezpośrednio po ich dokonaniu, bo wtedy najłatwiej ocenić swą pracę, ale niezawsze to jest możliwe, zwłaszcza w podróży lub podczas wycieczki turystycznej.

Gdy więc wrócimy do domu z poważnym zapasem naświetlonych płyt lub błon, musimy starać się o to, by ich nie zmarnować niewłaściwem postępowaniem, a przedewszystkiem niecierpliwością. Skoro więc miną pierwsze chwile, czy dni nawet, wypełnione masą zajęć powakacyjnych, i życie wejdzie w normalne tory, zabieramy się do wywoływania naszych negatywów.

Zgóry musimy przypuszczać, że naświetlenie ich nie będzie zawsze wzorowe, i do tego należy przystosować metodę pracy. Metoda ta jest bardzo prosta i polega na dodaniu jednej wanienki wywoływacza więcej, do tego wywoływacza zaś dodajemy sporą dawkę roztworu bromku potasu w wodzie.

Przyrządziwszy sobie odpowiedni wywoływacz (np. metolhydrochinonowy wedle jednej z powszechnie znanych recept), przygotowujemy dwie wanienki, poczem do jednej wlewamy normalny roztwór wywoływacza, do drugiej zaś dajemy ten sam wywoływacz, ale rozcieńczony mniejszą ilością wody, i dodajemy do niego na każde 100 ccm wywoływacza jakieś 5—8 ccm dziesięcioprocentowego roztworu bromku potasu w wodzie. Tak spreparowany wywoływacz bowiem uratuje nam sporą ilość płyt prześwietlonych od zepsucia.

Każdy negatyw wywołujemy najpierw w owym wywoływaczu z bromkiem i dopiero gdy po jakichś 2—3 minutach nic na nim nie wychodzi, lub tylko zarysowują się najjaśniejsze partje obrazu, wkładamy płytę do roztworu normalnego wywoływacza w drugiej wanience, gdzie wywołanie pójdzie znacznie szybciej. Jeśli więc negatyw był prześwietlony, wywoła się normalnie w pierwszym roztworze, jeśli był normalnie naświetlony, wywoła się dobrze w drugim roztworze, jeśli wreszcie był niedoświetlony, to... nic mu nie pomoże.

Nie należy wywoływać naraz za wiele negatywów. Gdy zaczyna być ich za dużo, składa się je w utrwalaczu jeden na drugim, co powoduje złe utrwalanie, plamy i zadraśnięcia, nie mamy ich w czem płókać, wywoływacz się wyczerpuje i rozgrzewa, poczem pracuje nieregularnie, amator się męczy i niecierpliwi i nie dokłada należytych starań, by mu się każdy negatyw udał jaknajlepiej. Wywoływanie amatorskie jest pracą indywidualną i nie można go bezkarnie zamieniać na masową bez należytych urządzeń i doświadczenia.

Osobne omówienie należy się błonom zwojowym. Wywoływanie tych ostatnich musi być z natury rzeczy więcej masowe, bo nikt już dziś ich przed wywoływaniem nie rozcina na pojedyńcze obrazki, jak to czyniono niegdyś. Ale i tu można pracować umiejętnie lub bezmyślnie. Wywoływanie bowiem błon jest równie łatwe jak płyt, jeśli się dobrze bierze do rzeczy, przyczem można stosować rozmaite metody.

Najlepiej wywołuje się błony w nowoczesnych tankach amatorskich typu „Correx", gdzie wywoływanie, płókanie i utrwalanie idzie zupełnie niemal automatycznie i dopiero do suszenia błonę się z tanku wyjmuje. Ale tanki takie są drogie (ponad 30 zł) i nie każdy może sobie na ich kupno pozwolić. Toteż i dziś wywołuje się często błony poprostu „przez przeciąganie". Metoda ta jest najprostsza i bynajmniej nie trudna. Do wanienki dajemy normalną ilość wywoływacza, podobnie jak do płyt, i ująwszy błonę za oba końce (najlepiej zapomocą drewnianych szczypczyków, bo błona mokra jest bardzo śliska), przeciągamy ją łukiem przez płyn w wanience, trzymając oba końce nad wanienką. Przeciąganie takie nie musi być zbyt szybkie, byle było jednostajne i nie powodowało ocierania błony o brzegi wanienki, gdyż to powoduje zadraśnięcia; wywoływacz powinien być dość silnie skoncentrowany, by cała manipulacja trwała nie dłużej niż około 5 minut, gdyż dłuższe wywoływanie męczy i powoduje zadymienie negatywu. Lampa ciemnicowa musi być bardzo pewna, bo błona niemal ciągle jest wystawiona na jej działanie. Zato jednak nie potrzebujemy żadnych przyrządów, możemy stosować dwa wywoływacze, jak do płyt, i robota idzie szybko. Utrwala się taksamo, płócze w dużej miednicy, zmieniając położenie błony i wodę około 8 razy.

Pomysłowi amatorzy konstruują sobie naczynia do wywoływania z słojów (podobnych jak do zapraw Wecka) i wkładają do tych słojów, wypełnionych wywoływaczem, błonę uprzednio zamoczoną wodą (by się nie zlepiła), poczem szklaną pałeczką przesuwają co pewien czas między zwojami, by wywoływacz wszędzie dochodził. I ta metoda jest dobra, a zwłaszcza przy utrwalaniu jest znacznie lepsza od „przeciągania", gdyż utrwalanie trwa najmniej 10 minut, co przy przeciąganiu jest uciążliwe.

Suszymy płyty i błony starannie, unikając kurzu, nadmiernego gorąca, bezpośrednich promieni słońca, wilgoci i niewietrzonych lokali, poczem badamy wyniki, starannie klasyfikując negatywy wedle ich jakości, poczem atramentowym ołówkiem piszemy na skraju, po stronie emulsji, notując, co dany negatyw przedstawia. Metoda takiego opisywania negatywów jest najlepsza, bo napis zostaje raz na zawsze, a łatwo jest opisać płytę, gdy jeszcze dobrze pamiętamy, co przedstawia.

Gdy wszystkie negatywy są już suche i opisane, przystępujemy do sporządzenia próbnych odbitek lub (o ile mamy negatywy minjaturowe) do sporządzenia próbnych powiększeń. Najlepiej jest powiększać negatywy minjaturowe na jednolity format pocztówki, gdyż mamy wówczas obrazki na sztywnym kartoniku; pocztówki są względnie tanie (gdy się je kupuje w setkach) i mamy ogromny wybór rodzajów emulsji i powierzchni.

Jak wiemy, papiery do wywoływania wyrabiane są jako twarde, normalne i miękkie, tak że do każdego niemal negatywu, nawet bardzo szarego, możemy dostosować taki papier, który da nam jeszcze zupełnie przyzwoity wynik. Dlatego właśnie dzielimy nasze negatywy na normalne, twarde i miękkie (szare) i zaopatrujemy się w stosowne ilości potrzebnych gatunków papieru. Kopjowanie wszystkich negatywów (lub powiększanie) na takim papierze, jaki właśnie mamy pod ręką, do niczego nie prowadzi, bo obrazki będą albo za twarde, albo szare, a tylko niektóre będą dobre, a to te, do których przypadkiem dana twardość papieru się nadawała.

Po starannem skopjowaniu lub powiększeniu wszystkich możliwych negatywów oceniamy, które z nich nadawałyby się jako obrazy na jakąś wystawę szkolną lub klubową lub jakiś konkurs, i te obrazy opracowujemy dalej, ujmując odpowiedni wycinek i powiększając go wydatnie, np. na 13 $\times$ 18 (na konkursy) lub 18 $\times$ 24 czy 24 $\times$ 30 (na wystawy).

Wogóle obcinanie obrazu jest rzeczą zasadniczej wagi i zwłaszcza ten, kto powiększa, nie powinien nigdy automatycznie i bezmyślnie powiększać całego negatywu, lecz zastanowić się, co w nim jest niepotrzebne, i dopiero po takiem zastanowieniu powiększyć taki wycinek, który się najkorzystniej przedstawia. Niemal każde zdjęcie ma czegoś za dużo, a to albo za dużo przedniego planu, zwykle pustego, albo nieba, albo ma coś nieostrego (np. płot na przednim planie), słowem motyw główny jest przygniecony niejako rzeczami nietylko że zbędnemi, ale szkodliwemi. Wycięcie tego wszystkiego, tak łatwe przy powiększeniu, nieraz z zupełnie banalnego obrazka robi rzecz całkiem ciekawą i nadającą się do dalszego opracowania.

Obrazy powiększone nakleja się górnym brzegiem na kawałek bristolu białego, większego od gładko obciętego obrazu o jakieś 5 mm z każdej strony, i pisze się na drugiej stronie swoje imię, nazwisko, adres i przedmiot zdjęcia, poczem obraz gotowy jest do wysłania na wystawę lub konkurs, o ile jego artystyczne walory i technika opracowania stoją na odpowiedniej wyżynie.

Inne obrazki, stanowiące miłą pamiątkę z wycieczki, wkleja się do albumu, który można sobie samemu łatwo sporządzić, zwłaszcza o ile się posiada pewne umiejętności introligatorskie, przyklejając je również tylko górnym brzegiem do kartek albumu.

STANISŁAW MALEC

OCHRONA WYNALAZKÓW

Zapewne niejeden z Czytelników słyszał o Urzędzie Patentowym, t. j. o instytucji, do której zgłasza się wszelkie wynalazki celem ich ochrony przed naśladownictwem, a tem samem celem zawarowania praw wynalazcy. Aby zorjentować czytelników, na czem ten cały proceder polega, podajemy w niniejszym artykule garść informacyj o różnych „stopniach" wynalazków oraz o rozmaitych formach ich ochrony.

Przedewszystkiem należy wiedzieć o tem, że nie każdy pomysł, aczkolwiek może to być pomysł zupełnie nowy i oryginalny, kwalifikuje się na „wynalazek". Nie. Pomysły, zgłoszone do Urzędu Patentowego, są tam traktowane bądź jako wynalazki, bądź tylko jako t. zw. wzory, przyczem te ostatnie dzielą się jeszcze na dwie grupy: wzory użytkowe i wzory zdobnicze.

Za wynalazek uchodzi tylko taki pomysł, który daje coś nowego pod względem istoty rzeczy (a nie samej tylko formy przedmiotu). Wynalazkiem może być zarówno jakiś nowy przyrząd (np. maszyna do pisania, licznik elektryczny i t. p.), jak i jakaś nowa metoda postępowania (np. sposób otrzymywania glazury na naczyniach metalowych, sposób czerpania azotu z powietrza do wyrobu nawozów sztucznych i t. p.). Wyrazem ochrony wynalazku jest udzielenie wynalazcy patentu.

Do kategorji wzorów użytkowych zalicza się wszystkie takie pomysły, gdzie chodzi jedynie o nową formę, czyli nową postać przedmiotu (np. zamek do drzwi, strug stolarski i t. p.). Oczywiście wymagane jest, aby nowość postaci przedmiotu podnosiła praktyczną wartość i użytkowość tego przedmiotu; w przeciwnym wypadku nowa forma (jako bezmyślna zmiana dawnej, starej formy) nie zyska żadnej ochrony. Wyrazem tego rodzaju ochrony jest, nie patent, lecz t. zw. zarejestrowanie wzoru użytkowego. Praktycznie ma to takie samo znaczenie, jak i patent, gdyż produkcja wzoru, zarejestrowanego w Urzędzie patentowym, jest wyłącznem prawem właściciela wzoru.

Drugim rodzajem „wzoru" jest t. zw. wzór zdobniczy. Należą tu wzory tkanin, guzików, beretów, czapek, swetrów, rysunków na naczyniach szklanych lub porcelanowych i t. p. Tu nie wymaga się już, aby nowość wzoru „podnosiła użytkowość przedmiotu"; wystarczy, aby wzór był nowy, oryginalny, nigdzie dotychczas nierejestrowany. Prawo chroni w tym wypadku właściciela wzoru, wychodząc ze słusznego założenia, że firma, dbająca o wysoki poziom swoich artykułów (firma taka płaci poważne sumy artystom-malarzom za nowe wzory, utrzymuje utalento-

wanych twórców nowej mody w ubiorach i t. d), powinna być zabezpieczona przed naśladownictwem ze strony nieuczciwych konkurentów-pasorzytów, zabierających cudze gołąbki do gąbki.

Oprócz patentów i wzorów odróżnia się jeszcze t. zw. znaki towarowe. Są to zazwyczaj jakieś nazwy lub obrazki, umieszczone na opakowaniu towaru, np. czekolada „Plutos", błona fotograficzna „Alfa", pasta do zębów „Dentol" i t. p. Najczęściej rejestruje się nazwę wraz z odpowiednim obrazkiem, wzgl. na tle obrazka. Prawo bardzo surowo ściga tych, którzy podszywają się pod cudze znaki towarowe. Ściga nawet wtedy, kiedy znak jest napozór inny, lecz usiłowanie oszustwa wyraźne i niewątpliwe. Naprzykład jakaś firma wyrabia znakomitą czekoladę i sprzedaje ją pod nazwą „ORA". Firma wyłożyła gotówką kilka tysięcy złotych na reklamę w dziennikach i czasopismach, w afiszach, wywieszkach sklepowych i t. d. Czekolada staje się popularną w całym kraju, jest rozchwytywana przez konsumentów. Tymczasem zazdrosny konkurent daje swojej czekoladzie podobny format i opakowanie, na opakowaniu rysunek taki sam i w tych samych kolorach, a na nim napis np. „KORAN", lecz tak rozmieszczony, że pierwsza i ostatnia litera napisu zlewa się z obramowaniem rysunku, dzięki czemu w oczy uderza tylko środkowa część napisu „ORA". Wszystko obliczone na naiwność konsumenta, że żądając czekolady właściwej, kupi niewłaściwą. Oczywiście znajdzie się wielu takich naiwnych... ale niedługo to będzie trwało; naiwnym bowiem nie jest Sąd. Zdemaskowany „wynalazca" takiego wybiegu zapłaci odszkodowanie pokrzywdzonej firmie, straci towar (bo mu go skonfiskują), a sam pójdzie na zasłużony odpoczynek do kozy.

Patenty, wzory i znaki towarowe tracą swoją moc prawną, jeśli nie są regularnie co roku opłacane. A opłaty, zwłaszcza za patenty, są dość wysokie i z każdym rokiem wzrastają. Np. w Polsce (oprócz opłaty wstępnej przy zgłoszeniu i zwrotu kosztów za druki patentowe) opłaca się za patent w I roku 50 zł, w II — 75 zł, w III — 100 zł, w IV — 125 zł, w V — 150 zł, w VI — 200 zł, w VII — 250 zł, w VIII — 300 zł, w IX — 400 zł i t. d. (co roku o 100 zł więcej, niż w roku poprzednim). Podobnie jest z opłatami w innych państwach, gdzie stawki roczne są nawet znacznie wyższe. Opatentowanie jakiegoś wynalazku we wszystkich państwach naraża wynalazcę na kolosalne wydatki w kwocie kilkudziesięciu tysięcy złotych rocznie. Nie wytrzyma tego prawie żaden wynalazca (zwłaszcza, że opłaty rokrocznie wzrastają), o ile nie wejdzie w spółkę z kapitalistami, by corychlej rozpocząć eksploatację wynalazku i powetować sobie wydatki na zyskach ze sprzedaży wynalazku.

Zdarza się często (nawet bardzo często!), że finansiści, zapoznawszy się z sytuacją wynalazcy, celowo nie dają pieniędzy

na opłacenie patentu. Wiedzą bowiem, że patent nieopłacony wygaśnie, a wtedy, fabrykując artykuł niechroniony, pozbędą się spólnika-wynalazcy.

Zdarza się również sytuacja odwrotna. Naprzykład ktoś wynajduje „wieczną zapałkę" — malutki pręcik metalowy z tajemniczą masą na jednym końcu; zapałkę można zapalać nieograniczoną liczbę razy, a jej cena jest np. mniejsza od całego pudełka dotychczasowych zapałek. Wynalazca opatentowuje swój wynalazek we wszystkich państwach. Wiadomość o tym wynalazku spada, jak grom z jasnego nieba, na fabrykantów zapałek. Grozi im bankructwo i ruina. Cóż robią wtedy fabryki zapałek? Oto łączą się w jeden „związek fabryk zapałczanych", wykupują u wynalazcy prawo eksploatacji jego wynalazku (płacąc niekiedy bajońskie sumy, sięgające w miljony złotych) i... chowają dokument patentowy do szafy pod klucz. Innemi słowy patent wykupiono nato, aby go nie eksploatować, a tymczasem fabrykacja zapałek idzie dalej po staremu. Oczywiście taki anormalny stan nie może trwać wiecznie, gdyż każdy patent po pewnej liczbie lat automatycznie wygasa. Tak np. patenty na maszyny parowe, silniki spalinowe i wiele innych wynalazków już dawno wygasły; dziś wolno te rzeczy wyrabiać każdemu, kto tylko ma na to ochotę.

Godzi się wspomnieć jeszcze o technice sporządzenia dokumentu patentowego. Dokument taki powinien być zredagowany przez samego wynalazcę i przedstawiony Urzędowi Patentowemu do zatwierdzenia. A nie jest to sprawa ani prosta ani łatwa. Prosta nie jest dlatego, że wymagana tu jest gruntowna znajomość wszystkich przepisów, według których powinno być napisane podanie i opis wynalazku. Najtrudniejszą zaś rzeczą jest sporządzenie opisu, zwłaszcza ostatniej, najważniejszej jego części, zwanej zastrzeżeniem patentowem. Opis nie powinien zawierać niepotrzebnych rzeczy, jak np. jakiejś fantastycznej nazwy wynalazku lub t. p.; powinien natomiast dać zrozumiałe pod względem technicznym wyjaśnienie istoty wynalazku (cel, budowa przyrządu, sposób jego działania i t. d.). W końcowej części opisu, zwanej zastrzeżeniem, wymienia się jeszcze raz w sposób jaknajbardziej zwięzły główną cechę znamienną wynalazku, stanowiącą jego nowość (ewent. kilka cech). Naprzykład: „Sposób wyrobu ałunu chromowego, znamienny tem, że ferrochrom zostaje rozpuszczony w kwasie siarkowym i do roztworu dodaje się rozpuszczalną sól potasową"*) albo „Silnik wybuchowy, znamienny tem, że posiada oddzielne cylindry rozruchowe, pracujące sprzężonym gazem"*).

*) Cytaty, zaczerpnięte z oryginalnych patentów.

Opis nie powinien być ani zbyt krótki, ani za długi. Zbyt krótki nie wyjaśni dostatecznie, o co chodzi w danym wynalazku. Gdy znowuż będzie zbyt długi, rozwlekły, zawierający niepotrzebne szczegóły, to okaże się niebezpiecznym dla wynalazcy. Naprzykład, gdyby wynalazca ogniwa elektrycznego zredagował zastrzeżenie, rozpoczynając je od słów: „...znamienne tem, że w słoiku szklanym i t. d.", to popełniłby wielką nieostrożność, albowiem nie miałby już prawa ścigać tych, którzy podrabialiby takie same ogniwa w słoikach porcelanowych lub celuloidowych. Zastrzeżenie winnoby w tym wypadku brzmieć np. tak: „... w naczyniu dowolnego kształtu z jakiejkolwiek masy izolacyjnej" i t. d. Słowem sporządzenie opisu patentowego (wraz z rysunkami) wymaga gruntownej wiedzy technicznej i prawniczej. Toteż wynalazcy poruczają najczęściej sprawy patentowe t. zw. rzecznikom patentowym, t. j. zaprzysiężonym specjalistom, którzy, otrzymawszy od wynalazcy pełnomocnictwo (oczywiście i odpowiednie honorarjum), występują wobec Urzędu Patentowego w imieniu swoich klientów — podobnie jak adwokat wobec Sądu.

Rzecznicy patentowi znajdują się we wszystkich większych miastach Polski. Urząd Patentowy jest tylko jeden w Warszawie przy ul. Elektoralnej 2.

PORADNIK TECHNICZNY

Tłuste plamy na papierze. Celem usunięcia z papieru tłustych plam pokrywa się je przy nacieraniu mieszaniną z palonej magnezji i benzyny; warstwę tę nakrywa się bibułą i obciąża płaskim, ciężkim przedmiotem, np. grubą książką. Po wyschnięciu suchą masę się usuwa. Świeże plamy dadzą się usunąć przy jednorazowem pocieraniu, a stare — przy kilkakrotnem. Takie plamy można także usunąć z papieru lub kartonu przez pocieranie z obu stron drobno sproszkowaną gliną; następnie pokrywa się wszystko bibułą i prasuje niezbyt gorącem żelazkiem. Przy starych plamach trzeba operację powtórzyć kilka razy. Zamiast gliny można także użyć sproszkowanego wapna.

OD REDAKCJI.

P. T. Autorów prosimy uprzejmie pisać czytelnie, po jednej stronie kartek, w normalnych odstępach wierszy. Rysunki mogą być dowolnej wielkości, wykonywane tuszem na białym papierze (bez linij i kratek) lub na mlecznej kalce.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca: Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni św. Wojciecha w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki papieru „Malta".